

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพืชไร่ น้ำมันอื่นๆ (งา ทานตะวัน สับปะรด)
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการเพิ่มมูลค่าผลผลิตงา
- กิจกรรม : การพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตงาในพื้นที่ที่มีศักยภาพ
- กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตงาในสภาพนาและพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำเสริม
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบเทคโนโลยีการกำจัดวัชพืชในนาที่ปลูกในสภาพนาชลประทาน
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Testing of Weed Control Technology for Sesame Grown in Paddy Fields

4. คณะผู้ดำเนินงาน

- หัวหน้าการทดลอง : บุญเหลือ ศรีมุงคุณ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
- ผู้ร่วมงาน : ลักขณา ร่มเย็น อรอนงค์ วรรณวงษ์ สมพงษ์ ชมภูณกุลรัตน์

5. บทคัดย่อ : ดำเนินการในสภาพนา ซึ่งสามารถให้น้ำได้ตลอดฤดูปลูก ปี 2555 จากการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง 4.39 มีอินทรีย์วัตถุ 0.71 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจน 0.036 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้ในดิน 2.96 มก./กก. โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน 2.0 มก./กก. ทำการทดสอบเทคโนโลยีการกำจัดวัชพืชในพื้นที่ 1 ไร่ ไม่มีแผนการทดลอง 4 กรรมวิธี ขนาดแปลงย่อย 1 งานต่อกรรมวิธี คือ 1. ใช้สาร alachlor อัตรา 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นก่อนวัชพืชงอก 2. ใช้สารเคมี fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นหลังวัชพืชงอก 3 สัปดาห์ ปลูก 3. กำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคน 2 ครั้ง เมื่ออายุ 3 และ 6 สัปดาห์หลังปลูก 4. ไม่มีการกำจัดวัชพืช ปลูกงาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 แบบแถว ปี 2555 ผลการทดสอบพบว่า การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน 2 ครั้ง งามาให้ผลผลิตสูงกว่าการไม่กำจัดวัชพืช 46.64 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ การใช้สารกำจัดวัชพืช alachlor งามาให้ผลผลิตสูงกว่าการไม่กำจัดวัชพืช 40.91 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการใช้สารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-P-ethyl งามาให้ผลผลิตสูงกว่าการไม่กำจัดวัชพืช 25.25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องกับน้ำหนักแห้งวัชพืชเมื่อเก็บเกี่ยว ที่พบว่า การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน 2 ครั้ง มีน้ำหนักแห้งวัชพืชน้อยที่สุด รองลงมา คือ การใช้สารกำจัดวัชพืช alachlor และ fenoxaprop-P-ethyl ตามลำดับ ในขณะที่การไม่กำจัดวัชพืชมีน้ำหนักแห้งวัชพืชมากที่สุด ปี 2556 การกำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคน 2 ครั้ง เมื่ออายุ 3 และ 6 สัปดาห์หลังปลูก งามาให้ผลผลิตสูงสุด และการไม่กำจัดวัชพืช งามาให้ผลผลิตต่ำที่สุด ซึ่งสอดคล้องตามปริมาณน้ำหนักแห้งของวัชพืช คือ การกำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงาน คน 2 ครั้ง เมื่ออายุ 3 และ 6 สัปดาห์หลังปลูก มีน้ำหนักแห้งวัชพืชน้อยที่สุด 66.5 กรัมต่อตารางเมตร ในขณะที่การไม่กำจัดวัชพืชมีน้ำหนักแห้งวัชพืชมากที่สุด 406 กรัมต่อตารางเมตร

6. คำนำ

: การปลูกงาในประเทศไทยส่วนใหญ่จะปลูกในที่ดอน และอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก สำหรับเกษตรกรบางพื้นที่ที่มีการปลูกงาในสภาพนา ซึ่งส่วนใหญ่จะอาศัยน้ำฝน และอาศัยความชื้นดิน ซึ่งเกษตรกรจะต้องรอฝนแรกก่อนจึงจะทำการปลูกงา จึงมีปัญหาทางด้านวัชพืชค่อนข้างน้อย แต่ถ้าหากเราปลูกงาในสภาพนาชลประทานที่สามารถให้น้ำได้ตลอดฤดูปลูก จะทำให้มีวัชพืชขึ้นรบกวน จากรายงานของสรศักดิ์ (2527) พบว่าการปลูกงาโดยไม่มีการกำจัดวัชพืช ผลผลิตจะลดลง 2 ถึง 3 เท่าตัว เมื่อเทียบกับแปลงที่มีการกำจัดวัชพืช และการปลูกงาโดยไม่มีการกำจัดวัชพืชไม่สามารถเก็บผลผลิตของงาได้เลย (สมพงษ์ และคณะ, 2534) การควบคุมวัชพืชในงามีหลายวิธี จากการศึกษาของบุญเหลือ และคณะ (2546) พบว่า การใช้สารควบคุมวัชพืชแบบก่อนงอก หรือใช้แรงงานคน 2 ครั้ง ทำให้ผลผลิตงาเพิ่มขึ้นกว่า 1 เท่าตัว ซึ่งช่วงเวลาที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของงา มานิส และคณะ (2530) รายงานว่า การกำจัดวัชพืชเมื่องาอายุ 3 และ 4 สัปดาห์หลังงอก งามให้ผลผลิตไม่แตกต่างจากแปลงที่มีการกำจัดวัชพืชตลอดฤดูปลูก กลุ่มวิจัยวัชพืช (2547) ให้คำแนะนำในการกำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานหรือเครื่องมือกล อาจทำได้ 1-2 ครั้ง เมื่องาอายุ 15-20 วัน และเมื่อ 30-40 วันหลังปลูก และการใช้สารกำจัดวัชพืชในการควบคุม ซึ่งการแข่งขันของวัชพืชอาจทำให้ผลผลิตของงาลดลงได้มากถึง 60 เปอร์เซ็นต์ และจากการศึกษาของจำลอง และคณะ (2548) พบว่า การกำจัดวัชพืชในนาเขตชลประทาน ทำให้น้ำหนักแห้งวัชพืชลดลง 26-60 เปอร์เซ็นต์ และทำให้ผลผลิตงาเพิ่มขึ้นประมาณ 15-20 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการควบคุมวัชพืชในสภาพที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างจากสภาพไร่ ซึ่งคำแนะนำในการควบคุมวัชพืชในงาเป็นคำแนะนำสำหรับในสภาพไร่เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น จึงได้นำเทคโนโลยีการกำจัดวัชพืชที่แนะนำไว้ มาทดสอบในสภาพนาเขตชลประทานที่สามารถให้น้ำเสริมได้ตลอดฤดูปลูก เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับแนะนำเกษตรกรต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

:

- อุปกรณ์

- เมล็ดพันธุ์งาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3
- สารเคมีกำจัดวัชพืช metolachlor และ fenoxaprop-P-ethyl
- ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8
- วัสดุอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างพืช
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- วัสดุอุปกรณ์ในการวิเคราะห์ดิน
- วัสดุอุปกรณ์ในการให้น้ำ

- วิธีการ

ไม่มีแผนการทดลอง 4 กรรมวิธี ขนาดแปลงย่อย 1 งานต่อกรรมวิธี

กรรมวิธี ประกอบด้วย

1. ใช้สารเคมี metolachlor อัตรา 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นก่อนวัชพืชงอก
2. ใช้สารเคมี fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นหลังวัชพืชงอก
3. กำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคน 2 ครั้ง เมื่ออายุ 2 และ 4 สัปดาห์หลังงอก
4. ไม่กำจัดวัชพืช

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ก่อนปลูกงาสุ่มเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดิน ปลูกงาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 แบบ แถว ระยะปลูก 50x10 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ พร้อมปลูก พ่นสารควบคุมวัชพืช metolachlor อัตรา 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นสารควบคุมวัชพืช fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นหลังวัชพืชงอก ถอนแยกเมื่ออายุประมาณ 10-15 วันหลังงอก และกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน เมื่ออายุ 2 และ 4 สัปดาห์หลังงอก สุ่มเก็บตัวอย่างวัชพืชเมื่อเก็บเกี่ยวในพื้นที่ 0.25 ตร.ม. จำนวน 2 จุดต่อแปลง ย่อยนำมาแยกชนิด และนำเข้าอบที่อุณหภูมิ 80°C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง นำมาชั่งน้ำหนักแห้ง และสุ่มเก็บตัวอย่างงาเมื่อเก็บเกี่ยวจำนวน 5 ต้นแปลงย่อย นำเข้าอบที่อุณหภูมิ 80°C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง นำมาชั่งน้ำหนักแห้ง ควบคุมศัตรูพืชตามการระบาดของโรคและแมลง เก็บเกี่ยวงาเมื่อฝักสุกแก่ 2 ใน 3 ของต้น

- การบันทึกข้อมูล

1. วันปลูก และวันปฏิบัติการต่างๆ
2. การเจริญเติบโตของงา สุ่มวัดความสูงและน้ำหนักแห้งเมื่อเก็บเกี่ยวงา
3. ชนิด และน้ำหนักแห้งวัชพืช เมื่อเก็บเกี่ยวงา
4. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตงา
5. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

- เวลาและสถานที่

ดำเนินการระหว่างเดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนพฤษภาคม 2556 ที่แปลงนาเกษตรกรในเขตชลประทาน จังหวัดอุบลราชธานี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

ผลการทดลองปี 2555

คุณสมบัติของดิน

ก่อนการทำการทดลอง เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดิน พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่อนข้างเป็นกรด คือ 4.39 ซึ่งไม่เหมาะกับการเจริญเติบโตของงา ที่ต้องการค่าความเป็นกรดและด่างของดินที่ pH 5.5-8.0 (วาสนา, 2550) จึงได้ทำการปรับสภาพของดินโดยโดโลไมท์ มีอินทรีย์วัตถุในดินต่ำมาก เพียง 0.71 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจนในดิน 0.036 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้ในดิน 2.96 มก./กก. และ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน 13 มก./กก. (ตารางที่ 1)

ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต

งาให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ เนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และเกิดการระบาดของโรคอย่างรุนแรง ทำให้องค์ประกอบผลผลิตทางด้านจำนวนฝักต่อต้นค่อนข้างต่ำ คือ อยู่ระหว่าง 7.7-11.8 ฝักต่อต้น สำหรับผลผลิตพบว่า การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนหลังปลูก 3 และ 6 สัปดาห์ งาให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมา คือ การใช้สารกำจัดวัชพืช alachlor อัตรา 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ก่อนวัชพืชงอก และการใช้สารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังวัชพืชงอก คือ ให้ผลผลิตสูงกว่าการไม่กำจัดวัชพืช 46.64 40.91 และ 25.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของจำลอง และคณะ (2548) ที่พบว่า การกำจัดวัชพืชทำให้ผลผลิตของงาเพิ่มขึ้น 15-20 เปอร์เซ็นต์

การเจริญเติบโต

วัดจากความสูงของงาเมื่อเก็บเกี่ยว พบว่า การควบคุมวัชพืชด้วยแรงงานคน 2 ครั้ง เมื่ออายุ 3 และ 6 สัปดาห์หลังปลูก มีความสูงมากที่สุด คือ 74 เซนติเมตร ซึ่งใกล้เคียงกับการใช้สารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังวัชพืชงอก ที่มีความสูง 72 เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ การควบคุมวัชพืชด้วยสาร alachlor อัตรา 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ก่อนวัชพืชงอก ในขณะที่การไม่กำจัดวัชพืชงาจะมีการเจริญเติบโตทางด้านความสูงน้อยที่สุดเพียง 57 เซนติเมตร (ตารางที่ 3) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของบุญเหลือ และคณะ (2546) พบว่า การกำจัดวัชพืชทำให้งามีความสูงมากกว่าการไม่กำจัดวัชพืช เพราะวัชพืชจะเกิดการแข่งขันกับงา ทำให้งามีความสูงลดลง

น้ำหนักแห้งวัชพืช

การไม่กำจัดวัชพืชมีน้ำหนักแห้งวัชพืชมากที่สุด คือ 376 กรัมต่อตารางเมตร รองลงมา คือ การใช้สารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังวัชพืชงอก มีน้ำหนักแห้ง 122.3 กรัมต่อตารางเมตร ซึ่งวัชพืชที่พบจะเป็นใบกว้าง และกก ในขณะที่การใช้สารกำจัดวัชพืช alachlor อัตรา 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ก่อนวัชพืชงอก มีน้ำหนักแห้งวัชพืช 83 กรัมต่อตารางเมตร ซึ่งวัชพืชที่พบส่วนใหญ่จะเป็นวัชพืชใบแคบ ในขณะที่การควบคุมวัชพืชด้วยแรงงานคนหลังปลูก 3 และ 6 สัปดาห์ มีน้ำหนักแห้งวัชพืชน้อยที่สุดเพียง 45.2 กรัมต่อตารางเมตร (ตารางที่ 3) สำหรับเปอร์เซ็นต์ความเป็นพิษของสารกำจัดวัชพืช วัดที่ 1 3 และ 6 สัปดาห์หลังควบคุมวัชพืช ทุกกรรมวิธีไม่พบอาการเป็นพิษ ทางด้านการควบคุมวัชพืช ทั้ง 3 ช่วงอายุสามารถควบคุมวัชพืชได้สูง (ตารางที่ 4)

ผลการทดลองปี 2556

คุณสมบัติของดิน

ก่อนการทดลองเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 5.13 ซึ่งอยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของงา แต่มีอินทรียวตฤตต่ำเพียง 0.76 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจนในดิน 0.038 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 11.17 มก./กก. และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 34 ส่วนในล้านส่วน (ตารางที่ 1)

ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต

งาให้ผลผลิตต่ำเช่นเดียวกับปี 2555 เนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สำหรับการควบคุมวัชพืช พบว่า การกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน 2 ครั้ง เทื่ออายุ 3 และ 6 สัปดาห์หลังปลูกงาให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมา คือ การใช้สารกำจัดวัชพืช alachlor อัตรา 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ป่นก่อนวัชพืชงอก และการใช้สารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ป่นหลังวัชพืชงอก ซึ่งทั้ง 3 กรรมวิธีให้ผลผลิตสูงกว่า การไม่กำจัดวัชพืช 55.22 45.24 และ 38.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 5) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลอง ในปี 2555 สำหรับองค์ประกอบผลผลิต พบว่า น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนฝักต่อต้น จำนวนข้อต่อต้น การควบคุมวัชพืชทั้ง 3 วิธี มีค่าสูงกว่าการไม่กำจัดวัชพืช (ตารางที่ 5) ซึ่งสอดคล้องกับ Gurnah (1974) อ้างโดย อานนท์ และดำเกิง (2531) ที่ประเทศกานา การกำจัดวัชพืชเป็นเวลาติดต่อกัน 6 สัปดาห์หลังปลูก ทำให้งามีผลผลิตเพิ่มขึ้น 134 เปอร์เซ็นต์

การเจริญเติบโต

วัดจากความสูงเมื่อเก็บเกี่ยว พบว่า งาที่มีการควบคุมวัชพืชทั้ง 3 วิธี มีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันมากนัก คือ อยู่ระหว่าง 110.9-118.0 เซนติเมตร ในขณะที่การไม่กำจัดวัชพืชมีความสูงเพียง 90.1 เซนติเมตร (ตารางที่ 6) ซึ่งสอดคล้องกับอานนท์ และดำเกิง (2531) ที่พบว่า การไม่กำจัดวัชพืชจะทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตของงาลดลงมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักแห้งวัชพืช

วัชพืชที่พบในแปลงส่วนใหญ่จะเป็นวัชพืชใบแคบ ที่ขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนขยายพันธุ์ใต้ดิน ทำให้การควบคุมกำจัดโดยใช้สาร alachlor หรือ fenoxaprop-P-ethyl ควบคุมได้ค่อนข้างน้อย สำหรับวิธีการควบคุมวัชพืชด้วยแรงงานคน 2 ครั้ง เมื่องาอายุ 3 และ 6 สัปดาห์หลังปลูก สามารถควบคุมวัชพืชได้ใกล้เคียงกับการใช้สารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-P-ethyl คือ 66.5 และ 73.4 กรัมต่อตารางเมตร ในขณะที่การควบคุมวัชพืชด้วยสารกำจัดวัชพืช alachlor อัตรา 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ป่นก่อนวัชพืชงอก มีน้ำหนักแห้งวัชพืช 170.2 กรัมต่อตารางเมตร และการไม่ควบคุมวัชพืชมีปริมาณวัชพืชสูงที่สุด 406.1 กรัมต่อตารางเมตร ทางด้านความเป็นพิษเก็บข้อมูลเมื่อ 1 3 และ 6 สัปดาห์ หลังการควบคุมวัชพืช พบว่า ทุกกรรมวิธีไม่แสดงอาการเป็นพิษ สำหรับการ

ควบคุมวัชพืชในกรรมวิธีการใช้สาร fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ เมื่อ 1 สัปดาห์หลังพ่น สามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง เนื่องจากวัชพืชที่พบส่วนใหญ่เป็นหญ้าชนิดที่ มีการขยายพันธุ์จากส่วนใต้ดิน ทำให้เมื่อ 3 และ 6 สัปดาห์หลังพ่นไม่สามารถควบคุมวัชพืชดังกล่าวได้ ในขณะที่การใช้สารกำจัดวัชพืช alachlor อัตรา 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นก่อนวัชพืชงอก เมื่อ 6 สัปดาห์หลังพ่นสามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง สำหรับการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน 2 ครั้ง เมื่ออายุ 3 และ 6 สัปดาห์หลังปลูก สามารถควบคุมวัชพืชได้สูง (ตารางที่ 7)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

สำหรับการปลูกในสภาพนาชลประทาน การควบคุมวัชพืชโดยการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน 2 ครั้ง เมื่ออายุ 3 และ 6 สัปดาห์หลังปลูก สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี และทำให้มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงที่สุด รองลงมา คือ การควบคุมวัชพืชโดยการใช้สาร alachlor อัตรา 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นก่อนวัชพืชงอก และ การใช้สารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นหลังวัชพืชงอก

10. เอกสารอ้างอิง :

กลุ่มวิจัยวัชพืช. 2547. คำแนะนำการป้องกันกำจัดวัชพืช และ การใช้สารกำจัดวัชพืช ปี 2547. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 133 หน้า.

จำลอง กรรัมย์ บุญเหลือ ศรีมงคล วงเดือน ประสมทอง และอำไพ ประเสริฐสุข. 2548. ผลของอัตราปุ๋ยเคมีและวิธีการกำจัดวัชพืชต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของงาที่ปลูกในเขตชลประทาน. หน้า 216-223. ใน รายงานการประชุมวิชาการงาน ทานตะวัน ละหุ่ง และคำฝอยแห่งชาติ ครั้งที่ 4. วันที่ 16-18 พฤศจิกายน 2548 ณ โรงแรมเนวาด้าแกรนด์ จ.อุบลราชธานี.

บุญเหลือ ศรีมงคล จำลอง กรรัมย์ และวงเดือน ประสมทอง. 2546. ผลของวิธีการปลูกงาต่อปริมาณวัชพืช การเจริญเติบโต และผลผลิตของงาที่ปลูกในสภาพดินร่วนปนทราย. หน้า 26.32. ใน รายงานการประชุม

วิชาการงา ทานตะวัน ละหุ่ง และคำฝอยแห่งชาติ ครั้งที่ 3. วันที่ 11-12 ธันวาคม 2546 ณ ศูนย์การศึกษา และฝึกอบรมนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่.

มานิสา อีระวัฒน์สกุล ถนอม ดาวงาม บุญเกื้อ ภูศรี และวีรณา สิ้นสวัสดิ์. 2530. การแข่งขันของวัชพืชที่มีต่องาขาว. หน้า 428-431. ใน รายงานผลการค้นคว้าวิจัย ปี 2530 งา ละหุ่ง ถั่วพุ่ม ถั่วต่างๆ. ศูนย์วิจัยพืชไร่ อุบลราชธานี.

วาสนา วงษ์ใหญ่. 2550. งา พุทธศาสตร์การปลูก ปรับปรุงพันธุ์ และการใช้ประโยชน์ ภาควิชาพืชไร่นา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 260 หน้า.

สมพงษ์ ชมภูณกุลรัตน์ บุญเกื้อ ภูศรี และสังคม ประสมทอง. 2534. ผลของวิธีการกำจัดวัชพืชต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของงา 3 พันธุ์. หน้า 73-74. ใน รายงานผลงานวิจัย ปี 2534 (บทคัดย่อ) งา ละหุ่ง ถั่วพุ่ม พืชไร่เศรษฐกิจอื่นๆ. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.

สรศักดิ์ มณีขาว. 2527. การปรับปรุงวิธีการปลูกงาที่ใช้ต้นทุนต่ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 66 หน้า.

อานนท์ เทียงตรง และคำเก็ง ชำนาญคำ. 2531. ผลกระทบของช่วงระยะเวลาการกำจัดวัชพืชต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของงา (*sesamum indicum* L.). หน้า 70-80. ใน รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการงานวิจัย งา ครั้งที่ 3. วันที่ 1-2 เมษายน 2531 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี.

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูก จากแปลงการทดสอบเทคโนโลยีการกำจัดวัชพืชในงาที่ปลูกในสภาพนาชลประทาน

pH	OM	N	Avai.P	Exch.K
	%	%	mg/kg	mg/kg

ปี 2555	4.39	0.71	0.036	2.96	2.00
ปี 2556	5.13	0.76	0.038	11.17	9.00

ตารางที่ 2 ผลผลิตต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนต้นเก็บเกี่ยว จำนวนฝักต่อต้น เปอร์เซ็นต์ต้นตาย และ จำนวนข้อต่อต้น จากแปลงการทดสอบเทคโนโลยีการกำจัดวัชพืชในงาที่ปลูกในสภาพนาชลประทาน ปี 2555

กรรมวิธี	ผลผลิต/ไร่ (กก.)	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	จำนวนต้น เก็บเกี่ยว/ไร่ (ต้น)	จำนวนฝัก/ต้น (ฝัก)	% ต้นตาย	จำนวน ข้อ/ต้น
T1	25.81	3.48	71,632	8.4	31.03	15.4
T2	20.40	3.63	61,616	11.8	32.80	18.5
T3	28.58	3.67	54,864	10.9	51.32	18.8
T4	15.25	3.45	54,432	7.7	33.63	12.8

T1 = ใช้สารกำจัดวัชพืช alachlor อัตรา 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ปนก่อนวัชพืชงอก

T2 = ใช้สารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ปนหลังวัชพืชงอก

T3 = กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนหลังปลูก 3 และ 6 สัปดาห์

T4 = ไม่มีการกำจัดวัชพืช

ตารางที่ 3 จำนวนข้อติดฝักต่อต้น ความสูงเก็บเกี่ยว และน้ำหนักแห้งวัชพืช จากแปลงการทดสอบเทคโนโลยีการกำจัดวัชพืชในงาที่ปลูกในสภาพนาชลประทาน ปี 2555

กรรมวิธี	จำนวน ข้อติดฝัก/ต้น	ความสูงเก็บเกี่ยว (ซม.)	น้ำหนักแห้งวัชพืช (กรัม/ตร.ม.)			
			ใบแคบ	ใบกว้าง	กก	รวม
T1	8.4	60.2	60.4	22.6	0	83.0
T2	11.8	72.1	19.6	77.8	24.9	122.3
T3	10.9	74.0	25.9	12.9	6.4	45.2
T4	7.7	57.0	195.8	61.6	118.6	376.0

T1 = ใช้สารกำจัดวัชพืช alachlor อัตรา 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ปนก่อนวัชพืชงอก

T2 = ใช้สารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ปนหลังวัชพืชงอก

T3 = กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนหลังปลูก 3 และ 6 สัปดาห์

T4 = ไม่มีการกำจัดวัชพืช

ตารางที่ 4 เปอร์เซ็นต์ความเป็นพิษ และเปอร์เซ็นต์การควบคุมวัชพืช หลังจากการควบคุมวัชพืช 1 3 และ 6 สัปดาห์ จากแปลงการทดสอบเทคโนโลยีการกำจัดวัชพืชในนาที่ปลูกในสภาพนาชลประทาน ปี 2555

กรรมวิธี	ความเป็นพิษ (%)			การควบคุมวัชพืช (%)		
	1 WAT	3 WAT	6 WAT	1 WAT	3 WAT	6 WAT
1. alachlor อัตรา 150 g (ai)/ไร่	0	0	0	10	9	8
2. fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 g (ai)/ไร่	0	0	0	8	9	8
3. กำจัดวัชพืช 2 ครั้ง เมื่อ 3 และ 6 สัปดาห์หลังออก	0	0	0	10	10	10
4. ไม่กำจัดวัชพืช	0	0	0	0	0	0

WAT : สัปดาห์หลังการควบคุมวัชพืช

เปอร์เซ็นต์ความเป็นพิษ

- 0 ไม่มีผลต่อพืชปลูก
- 1-3 เป็นพิษน้อย
- 4-6 เป็นพิษปานกลาง
- 7-9 เป็นพิษรุนแรง
- 10 พืชตาย

เปอร์เซ็นต์การควบคุมวัชพืช

- 0 ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้เลย
- 1-3 ควบคุมวัชพืชได้น้อย
- 4-6 ควบคุมวัชพืชปานกลาง
- 7-9 ควบคุมวัชพืชได้สูง
- 10 ควบคุมวัชพืชได้ 100 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 5 ผลผลิตต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จำนวนต้นเก็บเกี่ยว จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนข้อต่อต้น จากแปลงการทดสอบเทคโนโลยีการกำจัดวัชพืชในนาที่ปลูกในสภาพนาชลประทาน ปี 2556

กรรมวิธี	ผลผลิต/ไร่ (กก.)	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	จำนวนต้นเก็บเกี่ยว/ไร่ (ต้น)	จำนวนฝัก/ต้น (ฝัก)	จำนวนข้อ/ต้น
T1	36.03	3.25	36,743	15.98	34.9
T2	32.08	3.37	48,686	14.00	26.4
T3	44.06	3.27	49,219	16.70	31.1
T4	19.73	3.15	54,172	10.10	20.6

- T1 = ใช้สารกำจัดวัชพืช alachlor อัตรา 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นก่อนวัชพืชงอก
T2 = ใช้สารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นหลังวัชพืชงอก
T3 = กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนหลังปลูก 3 และ 6 สัปดาห์
T4 = ไม่มีการกำจัดวัชพืช

ตารางที่ 6 จำนวนข้อติดฝักต่อต้น ความสูงเก็บเกี่ยว และน้ำหนักแห้งวัชพืช จากแปลงการทดสอบเทคโนโลยีการกำจัดวัชพืชในนาที่ปลูกในสภาพนาชลประทาน ปี 2556

กรรมวิธี	จำนวน ข้อติดฝัก/ต้น	ความสูงเก็บเกี่ยว (ซม.)	น้ำหนักแห้งวัชพืช (กรัม/ตร.ม.)			
			ใบแคบ	ใบกว้าง	กก	รวม
T1	15.98	110.9	160.7	8.6	0.9	170.2
T2	14.00	112.4	53.2	12.9	7.3	73.4
T3	16.70	118.0	58.4	6.8	1.3	66.5
T4	10.10	90.1	357.4	34.6	14.10	406.1

- T1 = ใช้สารกำจัดวัชพืช alachlor อัตรา 150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นก่อนวัชพืชงอก
T2 = ใช้สารกำจัดวัชพืช fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นหลังวัชพืชงอก
T3 = กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคนหลังปลูก 3 และ 6 สัปดาห์
T4 = ไม่มีการกำจัดวัชพืช

ตารางที่ 7 เปอร์เซ็นต์ความเป็นพิษ และเปอร์เซ็นต์การควบคุมวัชพืช หลังจากการควบคุมวัชพืช 1 3 และ 6 สัปดาห์ จากแปลงการทดสอบเทคโนโลยีการกำจัดวัชพืชในนาที่ปลูกในสภาพนาชลประทาน ปี 2556

กรรมวิธี	ความเป็นพิษ (%)			การควบคุมวัชพืช (%)		
	1 WAT	3 WAT	6 WAT	1 WAT	3 WAT	6 WAT
1. alachlor อัตรา 150 g (ai)/ไร่	0	0	0	10	8	6
2. fenoxaprop-P-ethyl อัตรา 24 g (ai)/ไร่	0	0	0	5	0	0
3. กำจัดวัชพืช 2 ครั้ง เมื่อ 3 และ 6 สัปดาห์หลังออก	0	0	0	10	9	8
4. ไม่กำจัดวัชพืช	0	0	0	0	0	0

WAT : สัปดาห์หลังการควบคุมวัชพืช

เปอร์เซ็นต์ความเป็นพิษ

- 0 ไม่มีผลต่อพืชปลูก
1-3 เป็นพิษน้อย
4-6 เป็นพิษปานกลาง

7-9 เป็นพิษรุนแรง

10 พิษตาย

เปอร์เซ็นต์การควบคุมวัชพืช

0 ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้เลย

1-3 ควบคุมวัชพืชได้น้อย

4-6 ควบคุมวัชพืชปานกลาง

7-9 ควบคุมวัชพืชได้สูง

10 ควบคุมวัชพืชได้ 100 เปอร์เซ็นต์